

# Plano de Aula – Mova-se: Contornando Obstáculos com Programação

---

## Tema

Planejamento de rotas e desvio de obstáculos com o Robô VEX 123 por meio de programação sequencial.

---

## Duração da Aula

1 aula de 50 minutos.

---

## Componentes Curriculares Envolvidos

- Matemática (noções espaciais e trajetos)
  - Tecnologias e Robótica Educacional
  - Educação Física (coordenação e percepção de espaço)
  - Educação Socioemocional (resolução de problemas e cooperação)
- 

## Turmas Indicadas

- 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental
- 

## Objetivos da Aula

- Planejar e executar trajetos para desviar de obstáculos.
- Programar o Robô 123 para realizar o percurso sem colisões.
- Desenvolver estratégias para economia de comandos.
- Estimular a autonomia na resolução de desafios com lógica e raciocínio espacial.
- Trabalhar a criatividade na organização do espaço.

---

## Competências da BNCC

- Competência Geral 1: Utilizar o conhecimento para compreender e resolver problemas.
- Competência Geral 5: Utilizar tecnologias digitais com criatividade e eficiência.
- Competência Geral 6: Raciocinar logicamente e propor soluções.
- Competência Geral 9: Trabalhar com colaboração e empatia.

---

## Habilidades da BNCC

- (EF01MA10) Identificar e descrever trajetos e deslocamentos em espaços conhecidos.
- (EF02ET02) Programar sequências de comandos para solucionar desafios.
- (EF15EF03) Controlar o corpo e objetos em relação ao espaço e obstáculos.
- (EF02MA19) Resolver problemas que envolvam estratégias de percurso e economia de recursos.

---

## Materiais Necessários

- Robôs VEX 123 (1 por grupo)
- Campo 123 ou ladrilho grande com quadrados visíveis
- Pompons, limpadores de cachimbo ou blocos para simular obstáculos
- Coder Cards (se disponível) ou tablets com VEXcode 123
- Cronômetro (opcional)
- Papel para planejamento do percurso

---

## ☐ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

### 1. Introdução (10 min)

- Apresente o desafio: o Robô 123 deve se mover de um lado ao outro do campo, desviando de obstáculos posicionados nos quadrados VEX 123 - Mova-se.
- Mostre um exemplo simples de percurso com um ou dois obstáculos no caminho.

### 2. Planejamento de Rota (10 min)

- Os grupos posicionam 3 obstáculos no campo.
- Planejam no papel qual rota o robô deve seguir para desviar dos objetos.
- Discutem e registram os comandos que pretendem usar.

### 3. Primeira Programação (10 min)

- Programam o Robô 123 com os comandos planejados.
- Testam e ajustam o percurso se necessário.
- Avaliam se o robô completou o caminho sem bater nos obstáculos.

### 4. Desafio Cronometrado (10 min)

- Utilizam um cronômetro para medir o tempo necessário para o robô completar o trajeto.
- Tentam refazer a programação com menos comandos para economizar tempo e espaço.

### 5. Otimização e Troca de Campos (10 min)

- Os grupos trocam os campos entre si e tentam resolver os trajetos dos colegas.
  - Discutem qual grupo usou menos comandos para um mesmo percurso.
- 



### Subindo de Nível

- Adicionar obstáculos móveis.
  - Trabalhar com comandos condicionais, se disponíveis (ex: “se houver obstáculo, vire à direita”).
  - Criar mapas com rotas mais longas e múltiplos caminhos possíveis.
- 



### Conteúdos Trabalhados

- Planejamento e resolução de problemas
  - Programação sequencial
  - Percepção espacial
  - Economia de recursos (comandos, tempo)
  - Colaboração e troca de estratégias
- 



### Dicas para o Professor

- Oriente os alunos a testarem pequenas partes do trajeto por vez.
  - Estimule o pensamento antecipado: “o que pode acontecer se o robô virar aqui?”.
  - Mostre como rotas diferentes podem chegar ao mesmo destino, incentivando a diversidade de soluções.
-

## **Discussões e Conclusões**

- O robô desviou de todos os obstáculos?
  - Qual foi a melhor estratégia para economizar comandos?
  - Como foi resolver o percurso planejado por outro grupo?
- 

## **Interdisciplinaridade**

- **Matemática:** organização e trajetos.
  - **Tecnologia:** lógica e programação.
  - **Educação Física:** percepção espacial.
  - **Educação Socioemocional:** cooperação e tolerância à tentativa e erro.
- 

## **Avaliação Formativa**

- Correção na execução da rota programada.
  - Participação ativa nas decisões do grupo.
  - Capacidade de testar, ajustar e melhorar o código.
  - Eficiência na resolução do percurso com menos comandos.
- 

## **Dicas Pedagógicas**

- Faça uma “competição do menor código”: quem resolve o trajeto com menos passos?
  - Estimule os alunos a criarem seus próprios desafios para colegas.
  - Utilize a atividade como introdução à lógica computacional.
- 

## **Resultados Esperados**

- Domínio de trajetos com obstáculos e noções espaciais.
- Desenvolvimento de pensamento lógico e organização sequencial.
- Uso funcional da programação como ferramenta de resolução.
- Engajamento com atividades de robótica de forma prática e lúdica.